

La mejor manera de contornear espesores verdaderos

La creación de contornos es un método muy valioso que se emplea comúnmente para analizar la distribución de muchos tipos de datos: por ejemplo, ítems de sondajes, modelos de bloques 3D, modelos de manto cuadrículado (GSM) o archivos de superficie cuadrículada (GSF). Emplee esta herramienta para crear contornos de superficies; o para visualizar la distribución de diversos tipos de datos, como los ítems de ley, o de calidad, y el espesor verdadero de los mantos o de otros yacimientos estratificados.

La herramienta MineSight 3D Contour Tool (**Polyline** o **Surface | Contour Tool**) realiza muchos tipos de contornos. Pero, la utilización de esta herramienta con datos de sondajes permite contornear solamente sobre un plano por vez o sobre una superficie. Algunas veces el usuario querrá ver la distribución general del ítem en un manto específico, para todas las elevaciones; como por ejemplo, cuando contornee el espesor verdadero de un manto. Una forma de lograrlo es: Primero interpole el ítem de sondaje en un ítem del GSF. Luego emplee Contour Tool para contornear esa superficie con polilíneas (Figura 1).

Este es el procedimiento general:

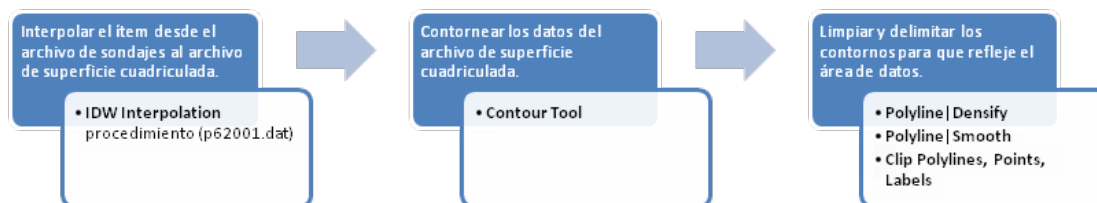


Figura 1. Proceso de contorneo de datos de sondaje mediante interpolación del GSF.

Para demostrarlo, emplearemos este método para generar contornos de espesor verdadero a partir del ítem correspondiente en un archivo de compósitos de sondaje.

Paso 1. Interpolación del ítem desde el archivo de sondajes al archivo de superficie cuadrículada.

Emplee el procedimiento **IDW Interpolation** de MineSight Compass (Figura 2) para interpolar el valor del ítem de espesor verdadero en el archivo de compósitos de sondaje, en un ítem de superficie cuadrículada que represente ese valor. Este procedimiento utiliza la ponderación inversa a la distancia para interpolar los valores desde un archivo de sondajes a un archivo del modelo.

Correlations (Model)	p61001.dat	Calculation
IDW Interpolation	p62001.dat	Calculation
Add Tone% to Model	n63301.dat	Data Convert

Figura 2. El procedimiento de ponderación inversa a la distancia IDW Interpolation (p62001.dat) es un procedimiento de cálculo de MineSight Compass.

En el primer panel del procedimiento (Figura 3), seleccione el archivo de compósitos de sondajes que contenga el ítem para la interpolación y el archivo GSF que recibirá el valor interpolado.

M620V1/V2: I D W SEARCH PARAMETERS

Select the Model file to use:

15 = 3-D Model File (DEFAULT = File 15)
 13 = 2D Gridded Surface File
 14 = GSM Summary File

Name of the 3-D Model file (DEFAULT = comp15.dat)
 Name of the 2D Gridded file (DEFAULT = comp13.dat)
 Name of the GSM Summary file (DEFAULT =)

Select the Composite file to use:

Use Composite File 8? (DEFAULT = File 9)
 Name of the composite file 9 (DEFAULT = comp09.dat)
 Name of the composite file 8 (DEFAULT =)

Figura 3. Procedimiento de interpolación IDW – seleccionar de los archivos de sondaje y de GSF.

En el segundo panel (Figura 4), indique los parámetros de interpolación, como las distancias de búsqueda y la potencia de la ponderación inversa a la distancia.

M620V1/V2: I D W SEARCH PARAMETERS

PAR1 Search distance from block on Model-X (REQUIRED)
 PAR2 Search distance from block on Model-Y (REQUIRED)
 PAR3 Search distance from block on Model-Z (DEFAULT=.1)
 PAR4 Max 3-D distance from block to accept data
 PAR5 Inverse distance power (DEFAULT=2; Use -1 to Average)
 PAR7 Max distance allowed to the closest composite

Figura 4. Procedimiento de interpolación IDW – establecer las distancias de búsqueda.

En el tercer panel (Figura 5), especifique los ítems que desee interpolar y emplee el cálculo de ponderación inversa a la distancia. Nuestro ítem de sondaje es TTHK, y nuestro ítem del GSF es THK1. Antes de realizar la interpolación, asegúrese de que el ítem del GSF que recibe estos datos posea valores mínimo, máximo y de precisión adecuados. Deben ser, al menos, los del ítem correspondiente en el archivo de sondajes de compósitos, para asegurar que se interpolen adecuadamente todos los valores.

INTERPOLATION CONTROL ITEMS

Enter item labels for interpolation:

Item	Mine Model	Composite	Calc Type	
1	<input type="text" value="THK1"/>	<input type="text" value="TTHK"/>	<input type="text" value="0"/>	Note on calc type: = 0 for inv.dist.wt. = 1 for polygonal grade assignment
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Figura 5. Procedimiento de interpolación IDW – especificar el ítem de sondaje que desee interpolar y el ítem del GSF correspondiente en el que se interpolará. Luego indique que empleará la interpolación IDW.

Queremos el espesor verdadero de Seam 33 entonces, limitamos los datos de compósitos a ese manto. En el séptimo panel (Figura 6), indique que el ítem SEAM se limitará a un valor de 33.

OPTIONAL COMPOSITE DATA SELECTION			
Item	Keyword		
Label	Range/Omit	Minimum	Maximum
SEAM	RANGE	33.	33.

Figura 6. Interpolación IDW – indicar que los compósitos de sondaje empleados se limitan al SEAM 33 solamente.

Una vez que el procedimiento se ejecuta con éxito, cree una vista del modelo GSF que presente el ítem interpolado recién cargado (Figura 7) para verificar que la interpolación haya salido según lo previsto.

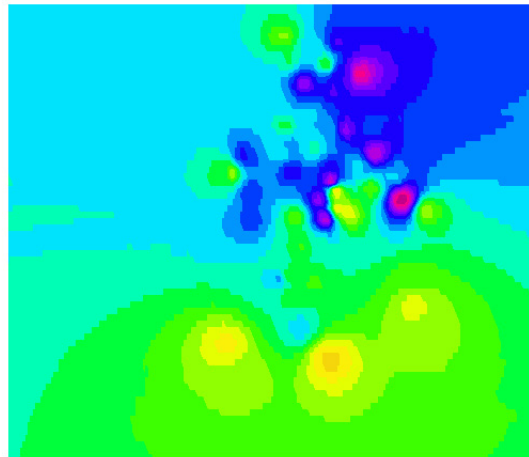
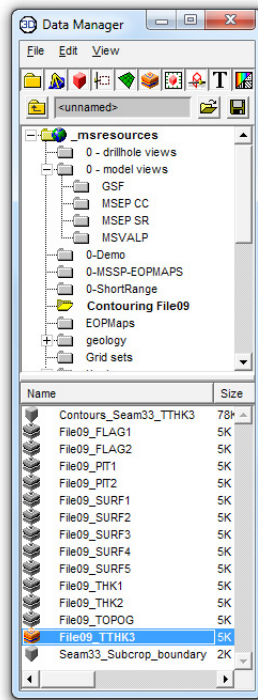


Figura 7. Presentación del contorno en vista del modelo para el ítem THK1 interpolado del GSF

Paso 2. Contornear los datos del archivo de superficie cuadrículada.

Ahora emplee Contour Tool (**Surface | Contour Tool**) para contornear este nuevo ítem GSF, THK1, en contornos de polilíneas.

En la pestaña General (Figura 8), seleccione el archivo GSF y el ítem que desee contornear. Emplee el tipo de contorno "Item Value on Level", que indica el valor del ítem en el nivel, y asegúrese de que sus límites abarcan el rango de datos. Increment hace referencia a los incrementos de los contornos finales.

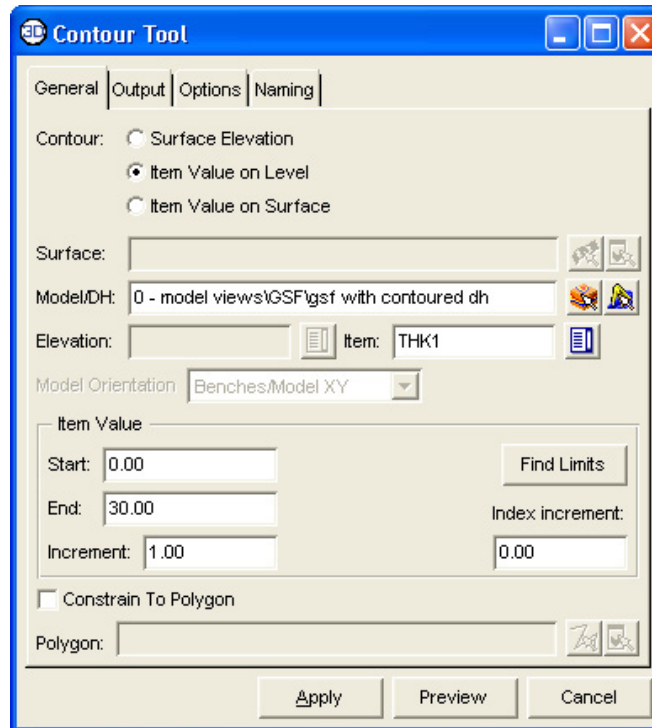


Figura 8. Contour Tool – especificar el tipo de contorno, el ítem que contorneará, su rango y el incremento que desee.

Tenga en cuenta que la opción “Surface Elevation”, que indica a elevación de la superficie, sólo puede emplearse cuando realice contornos de ítems de elevación reales. No debe utilizarse cuando contornee ítems de GSF que representen tipos de ley o espesor. Cuando se emplea esta opción, el programa espera un valor en el rango de la elevación del proyecto. Los valores que se encuentren muy fuera de ese rango no se contornearán adecuadamente porque el programa no está diseñado para adaptar los límites y la precisión que difieran de los del ítem de elevación.

Luego, en la pestaña Output (Figura 9), emplee “Place at contour level” para ubicarlos en el nivel del contorno.

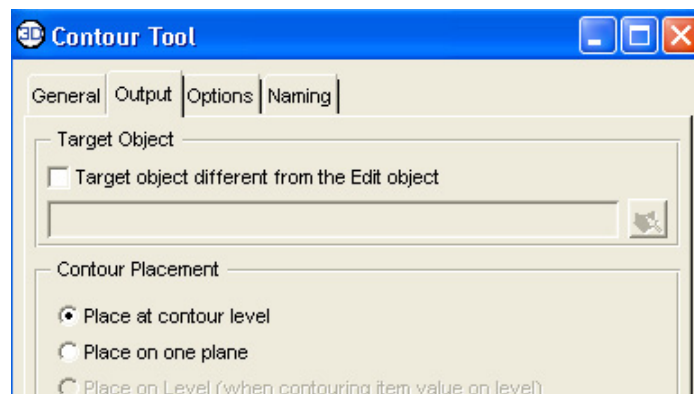


Figura 9. Contour Tool – especificar la ubicación de los contornos

En la pestaña Options (Figura 10), seleccione la opción “Contour block outlines” para contornear el perímetro del bloque. Esta es la mejor opción dado que el ítem de GSF que se está contorneando emplea “Item Value on Level”. Se seleccionó la opción “Contour block outlines” por una cuestión visual, pero no es necesaria para este procedimiento. Si bien se dispone de una opción de suavización, se recomienda emplear las funciones del Paso 3 para un resultado de mejor calidad.

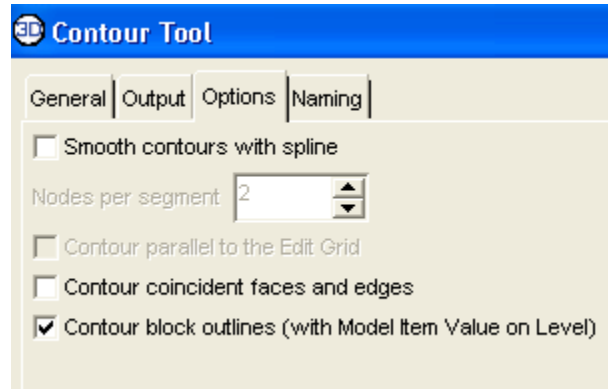


Figura 10. Contour Tool – indicar que el contorneado siga el perímetro del bloque.

Una vez que se aplican los cambios con Apply, los contornos de polilíneas del espesor verdadero se escriben en el objeto de edición actual o en el objeto meta especificado. Ver la Figura 11.

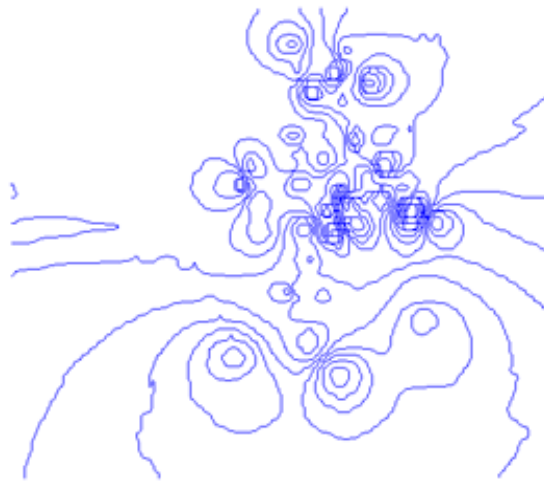


Figura 11. Contornos de espesor verdadero de un manto de carbón.

Si bien los contornos son útiles en este estado inicial, puede realizar una limpieza para mejorar las polilíneas y para delimitarlo al área de datos.

Paso 3. Limpiar y delimitar los contornos para que refleje el área de datos.

Una vez que el ítem ha sido contorneado con polilíneas, puede que necesite limpiar los contornos si se generaron con muy poca suavización o sin ella dentro de Contour Tool . Primero, emplee la herramienta **Polyline|Densify** para agregar puntos adicionales a los contornos (Figura 12). Después de densificar los contornos, puede utilizar la función **Polyline|Smooth** para suavizarlos (Figura 13). Los parámetros empleados para densificar y suavizar dependerán de cada ítem y de su yacimiento.

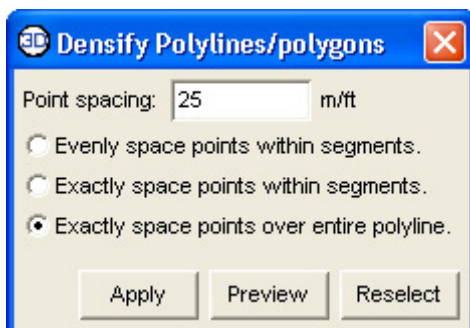


Figura 12. Configuración de Polyline|Densify.

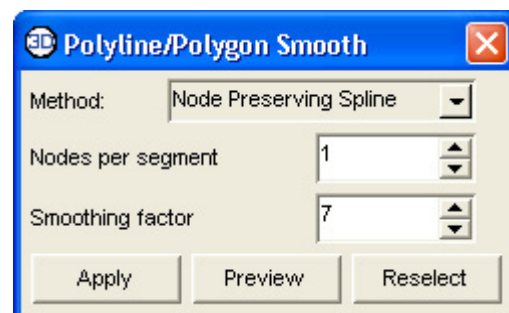


Figura 13. Configuración de Polyline|Smooth.

Después de densificar y suavizar los contornos, es posible recortarlos para que reflejen el área de datos real. Seleccione los contornos en el visor y emplee la herramienta **Polyline | Clip Polylines, Points, Labels** (Figura 14). Antes de recortarlos, cree un polígono que defina el área de datos. Luego, seleccione los límites del polígono y las opciones “Results/Remove Outside”, “Close Polygons against boundary”, para eliminar los resultados que queden fuera y cerrar los polígonos contra el límite.

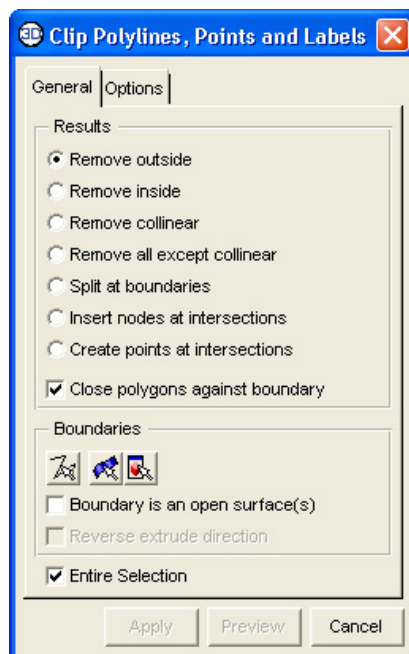


Figura 14. *Clip Polylines, Points, and Labels* –emplear para recortar polilíneas, puntos, etiquetas eliminando todos los datos que se encuentren fuera de los límites seleccionados.

Una vez que aplique los cambios mediante el botón Apply, obtendrá los contornos de espesor verdadero para el manto de carbón dentro de los límites del sondaje (Figura 15).

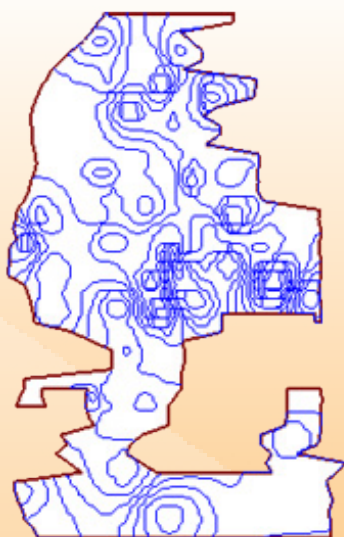


Figura 15. *Contornos de espesor verdadero de un manto de carbón delimitados al área de datos de sondaje.*

Para yacimientos estratificados, puede analizar la distribución de cualquier ítem de compósitos mediante la interpolación del ítem en un GSF y luego a través de la creación de los contornos de ese ítem.